

Tıbbi Etik Açısından "Doğum Öncesinde Cinsiyet Belirlenmesi"

SEXUAL DETERMINATION IN THE LIGHT OF ETHICS

Selmin GÖLPINAR*, Berna ARDA"

* Dr.,Pratisyen Hekim

" Doç.Dr.Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji ABD, ANKARA

ÖZET

Bu makalede cinsiyet belirlemeye yönelik tıbbi girişimler etik açıdan değerlendirilmiştir. Öncelikle doğum öncesi tanı yöntemleri, birincil ve ikincil cinsiyet seçimi uygulama biçimleri anlatılmış; ardından bu seçimin nedenleri üzerinde durularak özellikle cinsiyet kromozomundan kaynaklanmayan hastalıklarda yapılan bu belirlenimin etik değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Etik, Genetik, Cinsiyet seçimi

T Klin Tıbbi Etik 1995, 2-3:85-89

I. CİNSİYET DOĞAL YOLLA NASIL BELİRLENİYOR?

İnsan hücrelerinde genetik bilgiyi taşıyan 23 çift kromozom bulunmaktadır. 46 kromozomun 2'si İnsan cinsiyetini belirlemektedir. Kromozomların 23'ü anneden, 23'ü babadan alınmaktadır.

Ancak insan üreme hücreleri olan sperm ve yumurtalar, diğer beden hücrelerinden farklı olarak 46 değil 23 kromozom taşırlar. Böylece döllenme olayı gerçekleştiğinde, doğacak bebek yine, yarısını anneden yarısını babadan aldığı 46 kromozom taşıyacaktır.

Kadında cinsiyeti XX kromozomları, erkekte XY kromozomları belirler. Anne yumurtalarının tümü bu nedenle X kromozomu taşır. Erkek spermelerinin ise yarısı X yarısı Y kromozomu taşır.

Doğacak bebek annesinden X babasından ise ya Y ya X kromozomunu alır. Eğer babadan X kromozomu alırsa, anneden de X alacağına göre cinsiyeti kız

Geliş Tarihi: 1.12.1995

Yazışma Adresi: Selmin GÖLPINAR

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Deontoloji ABD, ANKARA

t Bu makale AÜ Tıp Fakültesi Deontoloji Anabilim Dalı'nda 29.12.1994 tarihinde yapılan intern eğitim sunuşuna dayanmaktadır.

T Klin Tıbbi Etik 1995, 2-3

SUMMARY

In this article sex selection methods are evaluated from the point of view of medical ethics. First of all prenatal diagnostic methods and primary-secondary sex determination techniques are defined and in the light of these information, sexual selection in the absence of x-linked disorder is discussed.

Key Words: Medical Ethics, Genetics, Sex selection

T Klin J Med Ethics 1995, 2-3:85-89

olur (XX). Eğer babadan Y kromozomu alırsa bu kez cinsiyet erkek (XY) olacaktır.

II. DOĞUM ÖNCESİ TANI YÖNTEMLERİ

Tedavisi genelde mümkün olmadığı için aileyi ve doktoru "çaresizlik" içinde bırakan genetik hastalıkların prenatal dönemde tanınması, bu hastalık grubu için risk taşıyan ailelere sağlıklı çocuk sahibi olma olanağı sağlamaktadır.

Fetusun incelenmesi ya onun görüntülenmesi (USG) ya anne kanında yapılan bazı indirekt incelemeler gibi (maternal kanda üçlü test) noninvazif yöntemlerle ya da fetusa ait hücrelerin elde edilmesi için uygulanan Invazif yöntemlerle (amniyosentez, CVS, kordosentez, vs.) mümkün olmaktadır. Noninvazif yöntemler hemen her gebelikte uygulanırken, invazif yöntemler sadece riski çok açık olarak belirlenmiş gebeliklerde uygulanmaktadır.

a. Prenatal Tanıda Kullanılan Bazı Yöntemler

Amniyosentez: Steele ve Breg'in 1966 yılında amniyotik sıvıdaki fetal hücreleri başarılı bir şekilde kültür etmeleri ile tüm dünyada gün geçtikçe daha bir yaygın şekilde kullanılan bu yöntemin temeli, fetusun deri ve boşaltım organlarından amniyotik sıvıya dökülen hücreleri elde ederek hücre kültürlerinde üretilmesi ve bu hücrelerde sitogenetik, biyokimyasal ve DNA ça-

85

lişmasına dayanır (1). Rutin olarak 15.-17. GH (gestasyonel hafta)'ları arasında yapılan amniyosentezin uygulanma süresinin daha erkene kaydırılması için bazı merkezlerde çalışmalar yapılmaktadır. En önemli riski %0.3-1'lik düşük tehlikesi olan amniyosentez tüm yöntemler arasında en denenmiştir. Uygulanma zamanının geç olması ve sonuç için en az 10-12 günlük hücre kültür süresinin gerekmesi gibi bazı dezavantajları olan bu yöntem, nöral tüp defekti açısından riskli ailelerde de tercih edilmektedir.

Koriyon Villus Aspirasyonu (CVS)

Fetus ile aynı genetik yapıda olan plasentanın incelenmesi ile fetus hakkında karara varılması esasına dayanan bu yöntem ilk kez Mohr (2) tarafından 1968 yılında amniyosenteze alternatif olarak önerilmiş, fakat gerek doku kültürlerindeki başarısız sonuçlar, gerekse dokuyu kazanmak için uygulanan tekniklerin yetersiz oluşu ve bu arada amniyosentezin büyük bir başarı ile uygulanması karşısında bu teknik geniş bir uygulama alanı bulamamıştır. Dokunun kazanılması için transabdominal ve transservikal olmak üzere iki teknik kullanılır. Koriyon villus dokusunda kromozom incelenmesi için başlangıçta yalnızca hücre kültürü yöntemi denenmiştir (3,4). Maternal hücre kontaminasyonu (MHK) nedeniyle tanının güvenilirliği sınırlıyken, 1981'de Niozi ve arkadaşları desidüadan temizlenmiş villus materyaline tripsin uygulayarak villusun mezenşim kısmını üretmeyi başardılar (5). Hücre kültüründe daha iyi bir üreme sağlayan bu hücrelerde MHK daha enderdi. Yine de yöntemin güvenilirliği amniyosentezin güvenilirliğine erişemedi. MHK'nın önlenmesi için Simoni ve arkadaşları 1983 yılında Chang vasatının kullanılmasını önerdiler (6). Bu vasatın, fetal hücrelerin üremesini seçici olarak aktive etme özelliği vardı. Tıbbi tahliyelerden elde edilen trofoblast dokusuna uyarladıkları, kromozom elde etmek için son derece hızlı bir teknik (direkt preparasyon) CVS materyalinde başarı ile uygulandı. Bu, kromozom analizini, biyopsiyi izleyen bir kaç saatte mümkün kılmaktadır. Kromozomların band kalitelerinin kültürlerden elde edilenlere oranla daha kötü olmaları, eksik kromozomlu metafazların analizi güçleştirilmesi gibi problemleri bulunmaktadır. Buna karşılık hızlı sonuç vermesi ve MHK tehlikesinin olmaması yöntemin bir üstünlüğüdür.

Uygulama dönemi: 14-22. gebelik haftalarında 12.GH'dır. Sonuç: 14-18 günde alınır. Abortus riski %1'den fazladır.

Kordosentez: Bu yöntem umbilikal kordondan kan alınmasına dayanmaktadır. Hem fetal kan örneği alınırken, hem de intrauterin transfüzyonda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kalıtsal kan veya metabolizma hastalıklarının, fetal infeksiyonların prenatal tanısı, malformasyonlu fetuslarda karyotip tayini, gestasyonel yaşa göre küçük olan fetuslarda asit-baz durumunun saptanması, immunize Rh uygunsuzluğu olan gebelerde ve trombositopenik gebelerde fetusun değerlendirilmesi ve tedavisi kordosentezin başlıca endikasyonlarını oluşturmaktadır (7).

Coelocentesis: Erken prenatal tanıda yeni bir tekniktir. Gebelik terminasyonu geçiren 100 kadından çöломik sıvının aspirasyonu; 6 ile 10. GH'larda %96 vakada, %42 oranında 11 .haftada ve %10 oranında da 12.haftada başarı ile yapılmıştır. Fötal cinsiyet belirlenmesinde de "floresans insitu hibridizasyon" ve "polimeraz zincir reaksiyonu" (PCR' ile hemen daima başarılıdır. Gebeliğin ilk üç ayında prenatal tanı için uygun bir teknik olabilir (8).

b. DNA Analizi ile Prenatal Tartı

Orak hücre anemisi, a ve p talasemi, DMD/BMD, CF (Kistik fibrozis), Hemofili A ve B, Huntington Koreası, a-1 antitripsin eksikliği, retinoblastoma, polikistik böbrek hastalığı vb. hastalıklar da prenatal tanı ve taşıyıcı tanısı, gen amplifikasyon (PCR) ve RFIP linkege yöntemleri yardımıyla kolaylıkla yapılabilmektedir.

c. Prenatal Tanıda Noninvaziv Yöntemler

Maternal serumda bakılan alfa-fetoprotein (MSAFP) gerek nöral tüp defektlerinin (NTD) tanısında, gerekse "Üçlü Testin bir bölümü olarak Down Sendromu için riskli gebelerin taramasında en yaygın şekilde kullanılan noninvazif testlerin başında gelir. Maternal Serum Konjuge Olmamış Östriol (MSUE₃) ve Maternal Serum Total HCG (MSHCG), maternal serumda bakılan alfa fetoprotein ile birlikte Down Sendromu taramasında kullanılmaktadır.

USG ile fötal cinsiyetin belirlenmesi 17. ve 39. gebelik haftasında ekografilerde analiz edilmiştir. Tanı güvenilirliği %98, hata oranı erkek cinsiyet için %1,48 ve kız cinsiyet için %2.49'dur. Podalik yerleşim, erken ve geç gebelik Jptal cinsiyetin saptanmasını olumsuz etkilemektedir. Amniyotik sıvı, plasental lokalizasyon ve fötal anatomisinin herhangi bir anomalisi fötal cinsiyetin belirlenmesini etkilememektedir. Fötal cinsiyet saptanmasında en uygun zaman dilimi gebeliğin 28. ve 36.haftaları arasındadır (9).

Fötal cinsiyetin belirlenmesi: Cinsiyet kromozomuyla geçiş gösteren hastalıklarda USG ile saptanma hastalıklarda klinik olarak endikedir. Geç ikinci ve üçüncü trimestir sırasında USG güvenilirliği iyi tanımlanmıştır. Erken 2 trimestirde yüksek başarısı dikkati çeker (10).

Air-Kültür tekniği maternal kanda fötus karyotipi ve cinsiyet belirlenmesinde kullanılabilen non-invaziv bir metoddur. Maternal kanın lenfosit kültürlerinde fötal hücreler için çoğalma kapasitesine sahiptir. Maternal karıda Y asim floresans ve kromozal heteromorfizm kombinasyonu ile fötal hücreler tesbit edilebilir. Kromozomal anomalilerin prenatal tanısında kullanılabilir (11).

iii. DOĞUM ÖNCESİ CİNSİYET SEÇİMİ YÖNTEMLERİ

A. Birincil Cinsiyet Seçimi

Birincil cinsiyet seçimi yöntemleri, yumurta döllenmeden (embryo oluşmadan) önce gerçekleştirilmekte-

dir. Sperm ayrımı ve başarısı tartışmalı olmakla birlikte, inseminasyon (döllenme, cinsel ilişki) zamanlaması bunlardan başlıca ikisidir.

Sperm Ayrımı

X ve Y kromozomu taşıyan spermelerin birbirinden ayrılmasına olanak tanıyan bir teknolojidir. Türkiye'de uygulanmak istenen yöntem de budur.

Yöntemin Gelişimi: Ericsson ve arkadaşlarının, geliştirdikleri bir yöntemle (albumin kolonları aracılığıyla) erkek cinsiyet özelliğini taşıyan spermelerin (Y) zenginleştirildiğini bildiren ilk makaleleri 1973 yılında yayınlamıştır.

Bu makalede öne sürülen görüşler önceleri, başka araştırmalarla desteklenmemiştir. Ancak 1975 yılında başlayan ve 5 yıl süren dolaylı bir çalışmanın ulaştığı sonuçlar ve 1979 yılında bir başka araştırmacının (Dmowski ve ark.) yayınladığı retrospektif bulgular, bu yöntemle zenginleştirilen spermelerle başlatılan gebeliklerde, erkek çocuk sıklığının daha yüksek olduğuna yöneliktir.

1984 yılında, koyunlar üzerinde yapılan deneysel bir çalışma bu yöntemleri doğrular şekilde bazı sonuçlar vermiştir (White ve ark. 1984).

1994 yılında bir başka yöntem (DNA problemlerinin in situ hibridizasyonu) aracılığı ile Y taşıyıcısı spermelerin zenginleştirilmesi yöntemini pekiştirici sonuç alınmıştır (12).

X ya da Y taşıyan spermelerin birbirinden farklı özellikler göstermesi, bu spermelerin albumin gradyentlerindeki hareketliliklerini etkilemektedir. Henüz ayırtmaya olanak veren bu özelliklerin ne olduğu tartışmalı olmakla birlikte "hareketlilik" ya da "ağırlık" benzeri bir nitelik olduğu düşünülmektedir.

Kullandıkları tekniğin lisansını ülkemizdeki bir kuruluşa da veren A.B.D.'deki şirket erkek çocuk isteyen 1034 çiftten %72'sinde, kız isteyen 193 çiftten %69'unu da başarılı sonuç elde edildiğini bildirmiştir.

Kız çocuk isteminde bulunan kadınların, ovulasyon süreçlerini uyana bir ilaç (clomifen) kullanması gerekirken ve bu yolla sağlanan gebeliklerde %8.5 ikiz gebeliğe rastlanmaktadır.

Inseminasyon (Cinsel Birleşme, Döllenme) Zamanlaması

Bazı araştırmacılar, ovulasyon döneminde gerçekleşen cinsel birleşme ile başlayan gebeliklerde kız çocuğu doğma olasılığının yüksek olduğunu ileri sürmektedir (13). Ovulasyondan sonraki günlerde bu olasılık tersine dönmektedir. Ancak bu bilgi tartışmalıdır (14).

Ovulasyon döneminin tam olarak saptanması konusunda bazı geleneksel bilgiler bulunmakla birlikte, tıbbi yardıma gerek duyulan daha kesin yöntem düzenli hormon düzeylerinin izlenmesidir.

b. İkincil Cinsiyet Seçimi

İkincil cinsiyet seçimi yöntemleri, embriyo oluşturulan sonra uygulanmaktadır.

Laboratuvar koşullarında (in vitro) döllenmiş yumurtanın ana rahmine transfer edilmesinden önce yapılan cinsiyet tayini:

Kısırlık tedavisi yöntemlerinden olan laboratuvar koşullarında döllenme ve embriyo transferi yöntemi (IVF-ET) sırasında, embriyonun cinsiyeti saptanabilmektedir. Cinsiyeti bu yöntemle önceden seçilmiş bebek kadına transfer edilebilir. Bu yöntemde yumurtalar rahim dışında (in vitro) döllendikten sonra, dışarıda gelişmek üzere iki gün bekletilmektedir. Bu sürede embriyoya zarar vermeden alınan tek hücrede cinsiyet tayini yapılabilir ve yalnızca tercih edilen cinsiyetteki embriyo kadına transfer edilebilir.

Güvenilir olmakla birlikte, bu yöntemle gebe kalma olasılığı normal cinsel birleşmeye göre düşüktür.

Doğum Öncesi Tanı Yöntemleriyle Cinsiyet Belirlenmesi

Gebe bir kadında bebeğin cinsiyeti yaklaşık 9-12. gebelik haftasında koryon villus örnekleme ve 15-17. gebelik haftalarında amniyosentez yoluyla taranabilir. Saptanan cinsiyetin istenmemesi durumunda gebeliğin sonlandırılması olanaklı olabilecektir. Ancak bu uygulamalarda son derece önemli etik ve yasal sorunlar doğmaktadır.

Bazı ülkelerde bebeğin cinsiyetini gebeliğin çok daha sonraki dönemlerinde saptanabilen USG da; bu amaçla kullanılabilmektedir. Örneğin Çin'de 1995 yılının Ocak ayından başlayarak USG ile cinsiyet tayininin yasaklandığı bildirilmektedir (15).

IV.DOĞUM ÖNCESİ CİNSİYET SEÇİMİ NEDENLERİ

a. Tıbbi Nedenler

Bilindiği kadarıyla cinsiyete bağlı olarak geçiş gösteren yaklaşık 200 kadar genetik bozukluk vardır. Bunlar hemen her zaman erkekleri etkilemektedir. Annenin taşıyıcı olduğu bazı durumlarda bozukluklar erkek çocukta açığa çıkabilmektedir. Bunlar arasında hemofili ya da Duchenne Tipi kas hastalığı sayılabilir. Bunlardan kimileri, erken çocukluk döneminde ölümle sonuçlanabilmektedir. Annenin ailesinde bu tür önemli genetik hastalıklar bulunan bir çift, sağlıklı erkek çocuk tanınması yapılamadığı durumlarda çocuğunun cinsiyetinin kız olmasını isteyebilmektedir.

b. Sosyoekonomik ve Sosyokültürel Nedenler

Bir çift çocuklarının erkek ya da kız olmasını, değişik nedenlerle isteyebilir. Örneğin; bir ya da birden çok erkek çocuğu olan bir çift, doğacak bebeğin cinsiyetinin kız olmasını tercih edebilir.

Ancak genellikle seçim talebi, toplumda cinslerden birinin örneğin çağdaş toplumlarda kadının, tüm toplumsal süreçlere etkin ve eşit katılımı yoksa, "toplumsal konum sorunu vardır" demektir. Yani bu sorun cinslerden birinin statüsünün diğerine göre daha yüksek olma-

sındart kaynaklanmaktadır. Statü sorunu bazı toplumlarda, toplumun eğitim, ekonomik, kültürel ve tarihsel niteliklerine bağlı olarak özellikle önem kazanmaktadır (16,17,18).

Örneğin Hindistan'ın Maharastra Eyaletinde, doğacak bebeğin cinsiyetinin amniyosentezle saptanması ve cinsiyeti kız olan bebeklerin tıbbi yardımla düşürülmesi son derece yaygındır. Bu konuda oluşturulan toplumsal baskı gruplarının mücadele etmesiyle, bu uygulamayı yasaklayan bir yasa 1988 yılında kabul edilmiş, ancak yerel politik güçlerin isteksizliği sonucu uygulanamamıştır.

Statü dışında, yine bağıntılı olarak, aile yapısı, üretim biçimi, bu üretimin gerektirdiği işgücü özellikleri, yaşlılık-çalışmama durumlarına ilişkin güvence gibi unsurlar da erkek cinsiyetin yeğlenmesinde etkili olabilmektedir.

V.DOĞUM ÖNCESİ CİNSİYET SEÇİMİNDE ETİK SORUNLAR

Kimi genetik hastalıklar cinsiyet kromozomuna bağlı olarak geçiş göstermekte, bunların bazıları erken dönemde ölümle sonuçlanmaktadır. Bu hastalıkların sık görüldüğü ailelerin olası risklere karşı bebeğin cinsiyetinin önceden belirlenmesi isteği tıbbi nedenlere dayanmaktadır.

Genellikle uygulamada bu amaçlarla yapılan cinsiyet seçimine önemli bir direnç bulunmamaktadır. Uygulamaların bu amaçlarla yapılmasının etik ve pratik olarak diğerlerine göre "daha kabul edilebilir" olduğu dile getirilmektedir.

Öte yandan cinsiyet seçiminin tıbbi nedenler dışında, yalnızca ailenin isteğine bağlı olarak da yapılması, sorunun korkulan bir boyutunu gündeme getirmesi bakımından uyarıcı niteliktedir.

Söz konusu sorunları şu şekilde sıralayabiliriz (19,20,21):

—Doğacak bebeğin cinsiyeti, önceden belirlenmesi "elzem" bir hastalık değildir; aynı zamanda o satın alınması planlanan bir teknoloji ürünü de değildir.

—Böyle bir kullanım genetik teknolojinin sağladığı olanakların, ayrımcılığa uygun bir araç halini almasına yol açacaktır. Doğacak bebeğin cinsiyetinin önceden saptanmasına yönelik istemler, tıp dışı nedenlere dayandığında genellikle cinsiyet ayrımcılığı kapsamında değerlendirilmektedir. Belirli bir cinsiyetteki bebeğin tercih edilmesinde iki temel neden olabileceği dile getirilmektedir. Bunlardan ilki, bir cinsiyetin diğerine göre doğumsal olarak daha değerli olduğu inancı, ikincisi de belirli bir cinsiyetteki çocuğun, ana-baba için önem taşıyan bazı konuların yaşama geçirilmesinde daha iyi bir araç olabileceği düşüncesidir. Bunların her ikisinin de cinsiyet ayrımcılığı anlamı taşıdığı vurgulanmaktadır.

1989 yılında A.B.D.'nin New York kentinde yürütülen bir araştırmada, cinsiyet seçimi yapmak isteyen ai-

lelerin tümünün erkek çocuk tercih ettiği saptanmıştır. Bu aileler çoğunlukla Hindistan, Pakistan, Afrika, İspanyol kökenlidir. Bu tercihlerine neden olarak %40'ı ekonomik ve işsel, %30'u kültürel, gibi gerekçeler göstermiştir.

—Cinsiyet seçimi uygulamaları, özellikle cinsiyetler arasında önemli statü farklılıklarının bulunduğu toplumlarda, yüksek gelir getiren ticari bir etkinliğin parçası olmaya ve istismar edilmeye aday durumdadır. Bu açıdan pekçok geri kalmış ülke iyi bir "pazar" konumundadır.

—Eldeki verilerin hatalı yorumlanması, genetik teknolojinin kötüye kullanılmasına yol açabilecektir.

—Cinsiyetten sonra neyi seçeceğiz? Genetik tarama ve müdahale çalışmalarının "genetik içerik bakımından üstün insanlık yaratma ideali" (eugenic) yönünde uygulanmayacağı nasıl güvenceye alınacaktır?

—Sağlığın toplumsal olarak geliştirilmesi için kısıtlı kaynakların doğru önceliklerle kullanılması gerekmektedir. Bu durum, özellikle ülkemiz gibi gelişme yolundakilerde son derece önemlidir.

—Cinsiyet seçimi girişiminin başarısız olması, gebeliğin sonlandırılması istemlerine yol açacaktır. Diğer olasılık istenmeyen bir bebeğin dünyaya getirilmesidir. Her iki durum da arkasından yeni sorunlar getirmektedir.

Cinsiyet seçimi için kullanılan yöntemlerin başarısızlığı söz konusu olduğunda ortaya iki olumsuz durum çıkmaktadır: Gebeliğin sonlandırılması istemi ya da istenmeyen bir bebeğin dünyaya getirilmesi.

Yüksek bedeller ödeyerek bebeğinin cinsiyetini önceden saptamaya çalışan ana-babaların, gebeliğin sonlandırılması istemine direnmek güç olacaktır. Bu noktada hem bebek, hem de anne açısından sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bugün yalnızca az sayıda merkezde gerçekleştirilen koryon villus örnekleme dışında, bebeğin cinsiyetini gebeliğin sonlandırılmasına yasal olarak izin verilen süre içinde saptayabilecek bir yöntem bulunmamaktadır.

Girişimsel uygulamaların tümü hem anne, hem de bebek için önemli riskler taşımaktadır.

Cinsiyet belirlenmesi, gebeliğin sonlandırılması açısından yasal olarak uygun sınırlarda yapılabilirse bile, "cinsiyet ayırımına dayalı düşük yaptırılması" etiğe uygun görülmez.

—Günün birinde cinsiyet seçiminin yaygınlaşması, kolay ulaşılabilir olması, cinsiyetler arasındaki doğal dengenin bozulmasına yol açacaktır. Yakın zamanda karşılaşılabilecek bir sonuç olmamakla birlikte, düşünülmesi gereken bir özellik taşımaktadır.

Sonuç: Günümüzde tıbbi teknoloji hızla gelişmekte ve insanlığa yeni olanaklar, yeni çareler sunmaktadır. Özellikle tedavi edici hekimlik alanında yaratı-

lan bu fırsatlar, tıbbin kendisini işlevi yönünden sorgulamayı gerektirecek bir duruma sokmaktadır. Tıbbın ticari bir nitelik kazanması özellikle gelişmekte olan ülkelerde sık rastlanan bir durumdur (20), Bu açıdan, ticari kaygılar nedeniyle, tıp uygulamasının kendi ortaya çıkış nedenlerine ve yürütülüş amaçlarına ters düşmesi etik ışığında rahatsızlık verid bir ortam geliştirmiştir. Aynı yaklaşımla bilimsel tıbbın sunduğu cinsiyet seçimi olanağı da, herhangi bir hastalık söz konusu olmadığı halde, kültürel ve ekonomik gerekçelere dayanarak ailelere "cinsiyet tercihlerini gerçekleştirme şansı" gibi sunulabilmektedir (21). Bizim ülkemiz gibi cinsiyet tercihinin ağırlıkla (ve hatta kesinlikle) "erkek" olduğu ülkelerde çeşitli ticari görünümlere bürünmüş bu uygulamaların neler getirip, neler götüreceği sosyokültürel ve ekonomik boyutları yanısıra etik açıdan da tartışılmalıdır. Bu tartışmaların geliştirilerek yaygınlaşması, verimli sonuçlar verecek yönde ilerlemesi toplumsal normların gözden geçirilmesi açısından da yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Steele MV, Breg WR. Chromosome analysis of human amniotic fluid cells. *Lancet* 1966; 1:383.
2. Mohr J. Foetal genetic diagnosis. Development of techniques for early sampling of foetal cells. *Acta Pathol Microbiol Scand* 1968; 73:73.
3. Kullander S, Sondohl B. Fetal chromosome analysis after trans-servical placental biopsies during early pregnancy. *Acta Obstet Gynec Scand* 1973; 52:355.
4. Rhine SA, Polmer CG, Thompson JF. A simple alternative to amniocentesis for first trimestre prenatal diagnosis. *Birth Defects* 1977; 12:231.
5. Niozi M, Coleman DV, Loeffler FE. Trophoblast sampling in early pregnancy. Culture of rapidly dividing cells from immature placental. *Vill Br J Obst Gynecol* 1981; 88:1081.
6. Simoni G, Bromboti B, Donesine C, Rosella F, Terzoli LG, Ferreri M, Fraccaro M. Efficient direct chromosome analysis and enzyme determinations from chorionic villi samples in the first trimester of pregnancy. *Hum Genet* 1983; 63:349.
7. Nicolaidis KH, Ermiş H. Kordosentez. Prenatal Tanı ve Tedavi (Ed. Kılıç Aydın) 1992:66-7
8. Jurkovic D, Jounioux E, Campbell S, Pondyo P, Cord DL, Nicoloides KH. Coelocentesis: a new technique for early prenatal diagnosis. Department of Obstetrics and Gynecology. King's College School of Medicine and Dentistry. London, 1993; 341 (8861):623-4.
9. Rodriguez N, Guzman E, Villarroel L. Predicción de sexo fetal por ultrasonografi. *Rev Chil Obstet Gynecol* 1989; 54(5): 333-7.
10. Ali QM. Determination of foetal sex by ultrasound. State of the Art College of Medicine, Sultan Quaboos University, Al-Khood, Muscat, Sultanate of Oman. *East Afr Med J* (Kenya) 1992: 69(12):703-6.
11. Selypes A, Lorencz R. A noninvasive method for determination of the sex and karyotype of the fetus from the maternal blood. Department of Hygiene and Epidemiology, Albert-Szent-Gyongy; University Medical School, Szeged, Hungary, *Hum Genet* 1988; 79(4):357-9.
12. Dong W, Jiong S, Zhong S, Zhoo L (Prenatal sex identification with biotinylated human. Y-specific DNA probe). Department of Medical Genetics; Chengolv First Munidpol Hospital. *Hue Hsi I Ko Ta Hsveh Pao* 1990; 21(3):277-30
13. Human Fertilization and Embryology Authority, Sex Selection. Public Consultation Document. London, 1993.
14. Jack or Jill, Editorials, *The Lancet* 1993; 341:727.
15. Doğmayan Kızlar Ülkesi, inceleme, *Milliyet Gazetesi*, 1994.
16. Human Fertilization and Embryology Authority, Sex Selection. Public Consultation Document. London 1993.
17. Human Fertilization and Embryology Authority, Sex Selection. Public Consultation Document, London 1993.
18. Sex Selections Continues in Moharashtra, *Nature* 1990; 343:497.
19. Kalaça Ç. Doğacak Bebeğin Cinsiyetinin Belirlenmesi Konusunda Rapor. Ankara: S B.AÇSAP Gen Mdl, 1995:14,
20. Aida B, Çangır AK. Les Problèmes Ethiques Relatifs au Diagnostic Prenatal et a la Consultation Génétique. *International Journal of Bioethics* 1995; 6(2):160-2.
21. Arda B. Ethics and the Commercial Use of Genetics. *Bulletin of Medical Ethics* 1995; 111:19-22.